



# CONPAR

Conferência Nacional de Patologia e Recuperação de Estrutura

## CONSERVAÇÃO DE EDIFÍCIO HISTÓRICO DO SÉCULO XIX – ANÁLISE DE PATOLOGIAS NA FACHADA DO BLOCO A DA ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO

SANTOS, Camilla Lais Lima dos (1); COSTA e SILVA, Angelo Just da (2)

*Universidade de Pernambuco, camilla-lais@hotmail.com; Universidade de Pernambuco,  
angelo@tecomat.com.br;*

### RESUMO

A partir da segunda metade do século XVIII começaram a intensificar a construção de casarões, sobrados e palacetes que surgiam com a ascensão da burguesia portuguesa. Muitos desses casarões resistem até os dias atuais e contribuem ricamente com o acervo histórico e cultural das cidades de Olinda e Recife. As fachadas azulejadas, fruto da relação com Portugal revestem a maioria deles. O bloco A da Escola Politécnica da Universidade de Pernambuco é um exemplar desse contexto e teve sua fachada como objeto de estudo desta pesquisa. Foram identificadas as manifestações patológicas presentes na fachada através de inspeção visual com auxílio de câmera fotográfica e apresentadas de forma prática, com suas causas e efeitos. Foram identificadas as seguintes manifestações: Desagregação, gretamento, elemento espúrio, alterações cromáticas, manchas superficiais, perda parcial, presença de vegetação, trincas e contaminação. Embora tenha sido registrado um grande número de manifestações patológicas pode-se considerar o estado de conservação regular, tendo-se em vista que a edificação possui mais de 100 anos e não são realizadas as manutenções necessárias. A disposição da fachada voltada para o norte e alguns elementos construtivos como saques, contribuem de forma que a fachada não recebe incidência de chuva dirigida e a água não escoar por toda extensão da fachada. A identificação desses danos é fundamental para a elaboração de um plano de restauração eficiente. As atividades de manutenção, por sua vez, se executada de forma correta e em intervalos adequados garantem um bom desempenho da edificação e melhor estado de conservação.

**Palavras-chave:** Manifestações patológicas. Fachadas azulejadas. Conservação.

### ABSTRACT

*From the second half of the eighteenth century began to intensify the construction of houses, houses and palaces that arose with the rise of the Portuguese bourgeoisie. Many of these mansions resist to the present day and contribute richly with the historical and cultural heritage of the cities of Olinda and Recife. The tile facades, fruit of the relationship with Portugal, cover most of them. Block A of the Polytechnic School of the University of Pernambuco is an example of this context and had its facade as object of study of this research. The pathological manifestations present in the facade were identified through visual inspection with the aid of a photographic camera and presented in a practical way, with their causes and effects. The following manifestations were identified: disaggregation, cracking, spurious element, chromatic alterations, superficial spots, partial loss, presence of vegetation, cracks and contamination. Although a large number of pathological manifestations have been recorded, one can consider the regular state of conservation, considering that the building is more than 100 years old and the necessary maintenance is not performed. The layout of the facade facing north and some constructive elements such as lofts, contribute so that the facade receives no incidence of directed rain and the water does not seep through the entire length of the facade. Identifying such damage is critical to the design of an efficient restoration plan. The maintenance activities, in turn, if executed properly and at suitable intervals ensure a good performance of the building and better state of conservation.*

**Keywords:** Pathological Manifestations. Facades tiles. Conservation.

## 1 INTRODUÇÃO

A partir da segunda metade do século XVIII começaram a intensificar a construção de casarões, sobrados e palacetes que surgiam com a ascensão da burguesia portuguesa. As fachadas azulejadas que revestiam a maioria dos casarões no século XIX representam grandes marcos históricos que se fazem presentes em algumas cidades de Pernambuco, principalmente Recife e Olinda cujas histórias foram fortemente ligadas entre si e simultaneamente com Portugal, de onde herdaram o costume de usar desse tipo de revestimento assentados com argamassas de cal. A maioria dos azulejos vieram de Portugal e da França.

Observa-se que a grande maioria desse tipo de revestimento foi adotado em construções localizadas em regiões litorâneas e próximas à cursos de rios, nas cidades onde encontram-se climas quentes e úmidos. Com o ambiente favorável ao surgimento de manifestações patológicas principalmente nas fachadas, o azulejo foi difundido como elemento mitigador ao surgimento de problemas advindos da presença de umidade.

Mesmo apresentando maior durabilidade que a pintura o mesmo não é isento a ação dos mecanismos de degradação. O clima favorável aliado à falta de manutenção têm proporcionado o surgimento de um grande número de problemas que afetam o desempenho das estruturas.

O mapeamento dos danos para uma intervenção eficiente é imprescindível para a recuperação dos imóveis que atualmente encontram-se em mau estado de conservação. E, é indiscutível a importância da preservação dessas construções que compõem o acervo histórico material que nos permite recordar a arquitetura e histórias vinculadas a elas.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 Arquitetura Neoclássica e azulejaria

Fortemente influenciada pelos costumes construtivos greco-romanos e renascentista italiano que abrange o final do século XVII e meados do século XIX se desenvolve a arquitetura neoclássica que traz consigo características marcantes e notáveis, como: frontão triangular, fachadas simétricas, grandes vãos de janelas, platibandas, esculturas e vasos no topo da fachada. A figura 1 apresenta o Bloco A representante da arquitetura neoclássica.

Figura 1 - Bloco A



Fonte: Autores (2017)

A arquitetura neoclássica predominou na capital pernambucana de 1830 a 1870, as edificações com dois pavimentos simbolizavam a nobreza dos moradores.

As fachadas azulejadas que revestiam a maioria dos casarões no século XIX representam grandes marcos históricos que se fazem presentes em algumas cidades de Pernambuco, principalmente Recife e Olinda cujas histórias foram fortemente ligadas entre si e simultaneamente com Portugal, de onde herdaram o costume de usar desse tipo de revestimento assentados com argamassas de cal. A maioria dos azulejos vieram de Portugal e da França.

## 2.2 Argamassas de assentamento em edifícios históricos

Quando há a necessidade de restauração e reassentamento do revestimento em construções históricas se deve buscar a fidelidade com as características da época em que foi construída. O desconhecimento dos materiais utilizados originalmente, principalmente o tipo de substrato, pode ocasionar no uso inadequado dos materiais na reabilitação.

Através de estudos realizados em 2002, Veiga e Tavares, estabeleceram requisitos para a argamassa de reabilitação que devem ser considerados quando há o conhecimento do tipo de substrato em que será empregada. São eles:

- Características mecânicas semelhantes às das argamassas originais e inferiores às do substrato;
- Resistência à tração inferior ao substrato: a ruptura não deve ser coesiva na base;
- Força máxima desenvolvida por retração restringida inferior à resistência à tração do substrato;
- Capilaridade e permeabilidade ao vapor de água semelhantes às argamassas originais e superiores às do substrato;
- Porosidade semelhante à das argamassas originais e com maior porcentagem de poros grandes que o substrato;
- Coeficiente de dilatação térmica e condutibilidade térmica semelhantes aos das argamassas originais e a do substrato.

De modo geral, essas argamassas devem possuir baixa resistência à compressão, baixo módulo de elasticidade, alta permeabilidade ao vapor de água e ausência de sais solúveis (Martínez e Carro, 2007). Alvarez et al (2005) explicam que essas argamassas devem, por um lado, permitir a respiração da parede e, por outro lado, impedir a entrada de águas pluviais. Segundo os autores, para permitir a respiração da parede, ou seja, permitir a passagem do vapor de água, “é importante a utilização de ligantes com estruturas relativamente abertas e agregados com curvas granulométricas criteriosamente escolhidas”. É necessário impedir a entrada de águas, pois se essa água vier a circular no interior da parede e dissolver os sulfatos e o cálcio, geralmente presentes nos rebocos antigos, provavelmente arrastará esses produtos para a interface, cristalizando-se na superfície e contribuindo para o destacamento do reboco de reabilitação (ALVAREZ et al, 2005).

As principais funções da argamassa de assentamento de placas cerâmicas atuais são de aderir a placa cerâmica ao substrato e “absorver as deformações naturais a que o sistema de revestimento cerâmico estiver sujeito” (CARASEK,

2007, p. 9).

O que se verifica em muitos casos é o uso inadequado de argamassas à base de cimento em vez da cal na reabilitação de construções antigas como mostrado na Figura 2, que por sua vez apresenta geralmente resistência à tração mais alta que o substrato, módulo de deformação baixo e baixa permeabilidade. O que diminui a tolerância às deformações as quais o sistema é submetido e favorece o descolamento das placas cerâmicas devido a retenção de umidade na estrutura.

Figura 2 - Uso inadequado de argamassa de cimento em fachada de azulejos em Ovar, Portugal



Fonte: Carasek; Cascudo (2010)

### 2.3 Patologias recorrentes em azulejos de edifícios históricos

O fator principal que acomete a “saúde” dos azulejos são, na Região Nordeste, o ambiental. A localização próxima a linha do Equador proporciona um clima quente e úmido que é bastante favorável ao surgimento das manifestações patológicas principalmente nos revestimentos das fachadas.

Em estudo, Tinoco (2009) aponta os principais danos à azulejos do tipo miólico (em sua maioria azul e branco, com representações gráficas de cunho religioso, mitológico ou cotidiano) e suas causas, apresentados no Quadro 1: alteração cromática, contaminação, concreção, desagregação, eflorescências, esfoliação, manchas superficiais, perdas, trincas e elementos impuros. Os danos estão ligados não apenas ao fator ambiental, mas também a baixa qualidade de manufatura.

Quadro 1 - Imagens dos azulejos dos silhares do Conjunto Franciscano de Olinda

Tipo	Efeito	Causa
	<p><b>Alteração cromática</b> – Reação química dos elementos constitutivos do azulejo ou dos vernizes de proteção.</p>	<p>Exposição prolongada aos raios UV ou oxidação dos vernizes.</p>
	<p><b>Contaminação</b> – Processo deletério de alterações físico-químicas na chacota e vidrado pela proliferação de material orgânico patogênico, cloretos, nitritos, sulfatos, etc., infiltrados no corpo cerâmico.</p>	<p>Presença de umidade na alvenaria.</p>
	<p><b>Concreção</b> – Massa endurecida, formada pela precipitação ou exsudações magnesianas ou cálcicas, sucessivas.</p>	<p>Forte presença de umidade nos suportes (alvenarias) constituídos de pedras calcárias.</p>
	<p><b>Desagregação</b> – Reação física de esfacelamento e dissolução do corpo cerâmico e vidrado em decorrência de ações físico-químicas deletérias. Muito comum em nível próximo ao rodapé.</p>	<p>Presença de umidade nas alvenarias e tensões por cristalizações de sais.</p>



**Eflorescências** – Depósitos, geralmente brancos e porosos, sobre o corpo cerâmico.

Infiltrações nas alvenarias, causam evaporação da água que transporta os sais solúveis do interior dos materiais para a superfície.



**Esfoliação** – Desagregação com desprendimento de lâminas (descamação) do vidrado e chacota.

Alterações físicas dos materiais e ação mecânica por infiltrações. Comuns nos azulejos de baixa qualidade na manufatura – argila pouco adensada e queima incorreta.



**Manchas superficiais** – Sujidades sem infiltrações.

Respingos de produtos diversos, tintas ou fezes de animais (morcegos, pombos, etc.)



**Perda** – Ausência de uma ou mais partes do azulejo. Semelhante à lacuna.

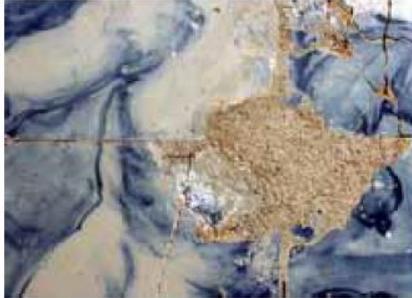
Deterioração do vidrado e chacota em consequência das tensões por sais (infiltrações) ou por impacto acidental.

---



**Trinca** – Fissura no corpo cerâmico do azulejo.

Reação física da chacota e/ou vidrado às tensões de tração, compressão e outros além dos limites físico-mecânico da peça.



**Elementos Espúrios** – Agressão à estética do silhar e aos materiais do corpo cerâmico.

Aplicação de material nocivo em intervenções realizadas por leigos, como a argamassa de cimento, por exemplo.

Fonte: Adaptado de Zancheti (2007)

## 2.4 Manutenção e Restauração de Fachadas azulejadas

A falta de manutenção é o principal fator contribuinte para o mau estado de conservação dos edifícios históricos. Seja por falta de conhecimento do valor cultural que os azulejos e a arquitetura confere a edificação, falta de condições financeiras devido a vulnerabilidade econômica dos residentes ou simples desprezo.

A restauração quando realizada por pessoa sem conhecimento adequado e devido cuidado ou com materiais inapropriados é danosa e põe em risco a manutenção das características peculiares de cada obra. Quando se trata de restauração, principalmente de obras históricas pois cada elemento está agregado a um estilo, um valor ou uma época; a realização deve ser conduzida por profissional que além de capacidade técnica deve ter conhecimento específico a respeito dos valores históricos e culturais aos quais estão atrelados a obra. Ou seja, materiais utilizados originalmente, técnica de execução, detalhes construtivos, entre outros aspetos.

Em 2009, Fonseca estudou as fachadas azulejadas na arquitetura civil de Recife e Olinda e verificou que dentro da amostra composta por 111 imóveis, 7 encontravam-se em péssimo estado de conservação, 41 em mau estado, 33 regular, 27 bom e apenas 3 em ótimo estado.

É notória a necessidade de restauração de quase totalidade dos imóveis e o mapeamento dos danos existentes é fundamental para uma intervenção dirigida

e eficiente.

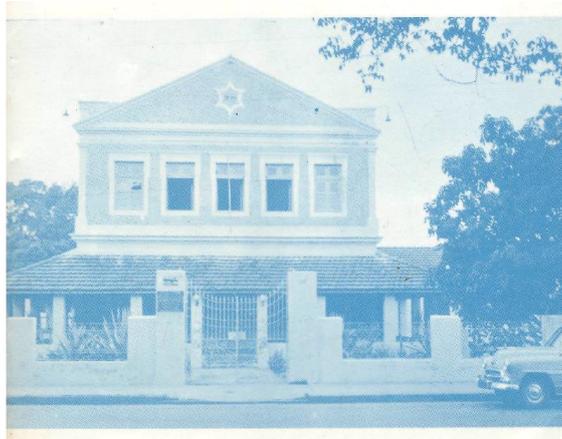
### 3 ESTUDO DE CASO

#### 3.1 Bloco A da escola Politécnica da Universidade de Pernambuco

O Bloco A fica localizado na Rua Benfica, bairro da Madalena em Recife. Originalmente tratava-se de um casarão de estilo neoclássico cujas características são preservadas até os dias atuais. Em 1937, residia Fausto Pinheiro que alugou o imóvel para José Jayme, diretor da Escola Politécnica na época. Havia a necessidade de um espaço amplo diante do crescimento da escola e o imóvel parecia perfeito aos olhos dos gestores. A Figura 3 traz a imagem da edificação nesse mesmo ano.

Em 1991, Santos escreveu: “O casarão de construção sólida, com dois pavimentos, todo em alvenaria, acabamento de primeira, com a frontaria azulejada em róseo, as laterais guarnecidas por alpendres e portas pesadas, dava aparência de uma mansão faustosa. No interior, na parte térrea, o piso todo em mosaico inglês; as portas divisórias dos quartos ostentavam bandeiras; os aposentos amplos e bem ventilados e os lustres de cristal da Bohemia impunham admiração. Na parte superior, o piso todo de madeira de lei e travejado, o teto feito em cedro, - enfim, uma construção de bom gosto”.

Figura 3 - Vista do prédio, atual Bloco A



Fonte: Santos (1937)

O casarão de 5.000m<sup>2</sup> foi mais tarde comprado pelos diretores e recebeu o nome de Bloco A que veio a compor o campus com os outros blocos construídos com passar do tempo. Algumas modificações foram realizadas ao longo do tempo, tais como apresentadas adiante.

Em 1974, por solicitação da diretora em exercício, Esmeraldina Santos, a planta do bloco A foi refeita depois de ser destruída nas inundações.

Em 1984, parte do teto do bloco a que era de madeira desabou provocando a interdição do prédio. Foi então, submetido a reforma na qual o teto de madeira deteriorado por cupins foi substituído por estrutura metálica. Foram realizadas reformas nas divisórias internas e ainda a construção de um auditório, duas salas e um salão.

Nos anos seguintes, apenas serviços de pintura foram realizados sempre sobrepondo as camadas como mostra a Figura 4.

Figura 4 - Detalhe das camadas de pintura



Fonte: Autores (2017)

## 4 ANÁLISES

### 4.1 Caracterização Visual da fachada

A fachada azulejada fica disposta para o norte e apresenta elementos sacados. Essas características combinadas lhe confere uma melhor proteção contra a ação da chuva. Uma vez que a disposição lhe protege da incidência direta dos ventos e os saques fazem com que a água não escoar por toda a extensão da fachada.

Quanto aos azulejos, são assentados com argamassas à base de cal e sem argamassa de rejunte.

Para mapeamento dos danos foram realizadas inspeções visuais e uso de câmera fotográfica para registro das manifestações detectadas na fachada estudada.

Os aspectos deletérios identificados por análise visual serão apresentados no quadro a seguir:

Quadro 2 - Danos identificados na fachada azulejada do Bloco A

Aspecto visual	Efeito	Causa
	<p><b>Desagregação</b> – Reação física de esfacelamento e dissolução do corpo cerâmico e vidrado em decorrência de ações físico-químicas deletérias. Muito comum em nível próximo ao rodapé.</p>	<p>Presença de umidade nas alvenarias e tensões por cristalização de sais.</p>



**Gretamento** - Fissuração na superfície do vidrado

Expansão do corpo cerâmico devido a presença de umidade



**Contaminação** – Processo deletério de alterações físico-químicas na chacota e vidrado pela proliferação de material orgânico patogênico, cloretos, nitritos, sulfatos, etc., infiltrados no corpo cerâmico.

Presença de umidade na alvenaria.



**Trinca** – Fissura no corpo cerâmico do azulejo.

Reação física da chacota e/ou vidrado às tensões de tração, compressão e outros além dos limites físico-mecânico da peça.



**Vegetação** - Surgimento de plantas que causam manchas e possíveis fissuras na estrutura em que se desenvolvem.

Presença de material orgânico e umidade.



**Perda** – Ausência de uma ou mais partes do azulejo. Semelhante à lacuna.

Deterioração do vidrado e chacota em consequência das tensões por sais (infiltrações) ou por impacto acidental.



**Manchas superficiais** –  
Sujidades sem infiltrações.

Respingos de produtos diversos, tintas ou fezes de animais (morcegos, pombos, etc.)



**Alteração cromática** –  
Reação química dos elementos constitutivos do azulejo ou dos vernizes de proteção.

Exposição prolongada aos raios UV ou oxidação dos vernizes.



**Elementos Espúrios** –  
Agressão à estética do silhar e aos materiais do corpo cerâmico.

Aplicação de material nocivo em intervenções realizadas por leigos, como a argamassa de cimento, por exemplo.

---

Fonte: Autores (2017)

## 5 CONCLUSÕES

Foram diversos os danos identificados na fachada, em grande parte causados devido a presença de umidade. Tendo como principal agente agressivo o meio ambiente, que na nossa região é bastante favorável (quente e úmido) ao surgimento de manifestações patológicas.

A disposição da fachada, que fica ao norte, faz com que o vento e a chuva não incidam de forma dirigida sobre a fachada. O que contribui para o estado de conservação regular mesmo as manutenções não sendo realizadas como deviam e levando em consideração o tempo de vida da edificação, que já somam mais de 100 anos.

Um plano de manutenção é fundamental para garantir o desempenho adequado da edificação. Dessa forma, a identificação das patologias é um fator fundamental que vem a contribuir para que o plano seja elaborado de forma dirigida e executado de forma eficiente na restauração e manutenção do nosso patrimônio histórico e cultural.

Estudos que busquem a interferência das condições de entorno dessas fachadas sobre elas mesmas e de condições às quais tenham sido expostas ao longo do tempo que tenham favorecido a danificação da fachada, serão objetos futuros desta pesquisa que se iniciou.

## REFERÊNCIAS

ALVAREZ, J.; SEQUEIRA, C.; COSTA, M. **Ensinaamentos a retirar do passado histórico das argamassas**. In: I CONGRESSO NACIONAL DE ARGAMASSAS DE CONSTRUÇÃO, 2005, Lisboa. Anais. Lisboa: APFAC, 2005.

CARASEK, H. **Materiais de construção civil e Princípios de ciência e engenharia de materiais**. Ed. G. C. Isaia. – São Paulo: IBRACON, 2007. Volume 2. 1712p.

CARASEK, H. Argamassas. In: ISAIA, G.C. (Org.). **Materiais de Construção Civil e Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais**. São Paulo: IBRACON, 2010. p. 892-944

FONSECA, A. C. M. **Fachadas Azulejadas na Arquitetura Civil de Recife e Olinda: Século XIX e início do XX – Inventário e Plano de Conservação**. 2009. 350 f. Dissertação (Mestrado em Metodologia de Intervenção nos Património Arquitectónico) - Faculdade de arquitectura da Universidade do Porto, Porto.

MARTÍNEZ, M. C. I.; CARRO, G. A. **Ancient building requirements and the evaluation of different lime cement mortars compositions**. In: CONGRESSO NACIONAL DE ARGAMASSAS DE CONSTRUÇÃO, Lisboa, 2007. Anais... Lisboa: APFAC, 2007.

SANTOS, M. H. R. **Escola Polytechnica de Pernambuco: 1911 a 1991**. Recife: Companhia Editora de Pernambuco, 2012. 75p.

TINOCO, J. E. L. **Restauração de azulejos - Recomendações Básicas**. Olinda: Centro de Estudos Avançados da Conservação Integrada, 2009. 17p.

VEIGA, M. R. **Conservação e renovação de revestimentos de paredes de edifícios antigos**. Lisboa: LNEC, Coleção Edifícios, CED 9, Porto, 2004.